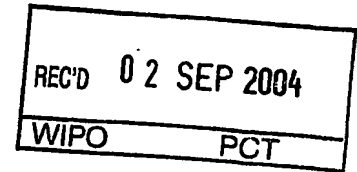


BEST AVAILABLE COPY

PCT/JP 2004/011875

12.8.2004

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 8月12日

出願番号
Application Number: 特願2003-292489
[ST. 10/C]: [JP2003-292489]

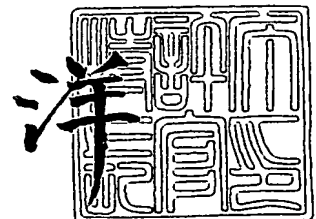
出願人
Applicant(s): ランズバーグ・インダストリー株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 8月 5日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



出証番号 出証特2004-3069920

【書類名】 特許願
【整理番号】 1034301
【提出日】 平成15年 8月12日
【あて先】 特許庁長官 今井 康夫 殿
【国際特許分類】 B05B 5/08
【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県横浜市鶴見区東寺尾 5 - 1 7 - 2 8 - 3 0 4
 【氏名】 吉田 康司
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都品川区南大井 1 - 1 3 - 1 6 - 9 0 4
 【氏名】 大野 正仁
【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県横浜市金沢区釜利谷東 7 - 2 - 9 - 2 0 4
 【氏名】 鹿丸 秀俊
【特許出願人】
 【識別番号】 591274059
 【氏名又は名称】 ランズバーグ・インダストリー株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100099759
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 青木 篤
 【電話番号】 03-5470-1900
【選任した代理人】
 【識別番号】 100092624
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 鶴田 準一
【選任した代理人】
 【識別番号】 100102819
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 島田 哲郎
【選任した代理人】
 【識別番号】 100082898
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 西山 雅也
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 209382
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】特許請求の範囲

【請求項 1】

塗料源から噴霧器へ供給される塗料に陰極電圧を印加して、正極電圧が印加された被塗装物に向けて噴霧する静電塗装システムで、前記陰極電圧が前記塗料源へ伝わることを防止する電圧遮断装置において、

第 1 と第 2 の位置の間で選択的に移動自在に設けられて、前記塗料源に連通する入口ポートと、前記噴霧器に連通する出口ポートとを有したスライダを具備する切換器と、

第 1 と第 2 の室を有したリザーバとを具備し、

前記スライダが第 1 の位置にあるとき、前記入口ポートが前記第 1 の室に連通し、かつ、前記出口ポートが前記第 2 の室に連通し、

前記スライダが第 2 の位置にあるとき、前記入口ポートが前記第 2 の室に連通し、前記出口ポートが前記第 1 の室に連通するようにした電圧遮断装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】電圧遮断装置および該電圧遮断装置を用いた静電塗装システム

【技術分野】

【0001】

本発明は、静電塗装システムに関し、特に静電塗装システムで用いる電圧遮断装置に関する。

【背景技術】

【0002】

静電塗装システムは、アースした塗装物を陽極、噴霧器を陰極とし、噴霧器に負の高電圧を与えて、両極間に静電界を作り、霧化した塗料を負に帯電させて、反対極である被塗物に効率よく塗料を吸着させるシステムである。近時、静電塗装システムでは、塗料として水性塗料が使用されることが増えている。静電塗装システムで水性塗料を用いる場合、噴霧器において塗料に印加される電圧が、導電性材料である水性塗料を介して供給源へ伝わることを防止するために、電圧遮断装置が、塗料の供給源と噴霧器との間に配設される。こうした電圧遮断装置の一例が、特開平6-198228号公報に開示されている。

【特許文献1】特開平6-198228号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

特開平6-198228号公報に開示された電圧遮断装置は、独立に設けられた第1と第2の稼動移送ユニットと切換弁とから成り、非常に大型で、製造コストが増加したり、塗装現場での設置面積が大きくなる問題がある。

【0004】

本発明はこうした従来技術の問題点を解決することを技術課題としており、小型で高効率の電圧遮断装置および該電圧遮断装置を用いた静電塗装システムを提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0005】

請求項1に記載の本発明は、塗料源から噴霧器へ供給される塗料に陰極電圧を印加して、正極電圧が印加された被塗装物に向けて噴霧する静電塗装システムで、前記陰極電圧が前記塗料源へ伝わることを防止する電圧遮断装置において、第1と第2の位置の間で選択的に移動自在に設けられて、前記塗料源に連通する入口ポートと、前記噴霧器に連通する出口ポートとを有したスライダを具備する切換器と、第1と第2の室を有したリザーバとを具備し、前記スライダが第1の位置にあるとき、前記入口ポートが前記第1の室に連通し、かつ、前記出口ポートが前記第2の室に連通し、前記スライダが第2の位置にあるとき、前記入口ポートが前記第2の室に連通し、前記出口ポートが前記第1の室に連通するようにした電圧遮断装置を要旨とする。

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

以下、添付図面を参照して、本発明の好ましい実施形態を説明する。

図1を参照すると、本発明の好ましい実施形態による静電塗装システム10は、直流電圧が印加された噴霧器12、水性塗料の供給源としてのタンク16、噴霧器12とタンク16との間に延設された第1と第2の供給管路20、22から成る供給管路、第1と第2の供給管路20、22の間に配設された電圧遮断装置26、第1の供給管路20に配設されタンク16から塗料を吸い込んで電圧遮断装置26へ供給する第1のポンプ18、第2の供給管路22に配設され電圧遮断装置26から水性塗料を吸い込んで噴霧器12へ供給する第2のポンプ24を具備している。

【0007】

電圧遮断装置26は、リザーバ28と、切換器40とを具備している。切換器40は、入口ポート42、出口ポート44、第1と第2のリザーバポート46、48を有する弁装

置より成り、入口ポート 42 を第 1 のリザーバポート 46 へ接続し、かつ、出口ポート 44 を第 2 のリザーバポート 48 に接続する第 1 の位置（図 1 参照）と、入口ポート 42 を第 2 のリザーバポート 48 へ接続し、かつ、出口ポート 44 を第 1 のリザーバポート 46 に接続する第 2 の位置との間で選択的に移動可能となっている。

【0008】

リザーバ 28 は、シリンダ、該シリンダ内に摺動自在に配設された両頭ピストン 30、前記シリンダの内面と両頭ピストン 30 の各端面とにより画成される第 1 と第 2 の室 32、34 を有し、両頭ピストン 30 の位置によって第 1 と第 2 の室 32、34 の各々容積が互いに関連しつつ変化するようになっている。第 1 の室 32 は第 1 の連絡管路 36 を介して第 1 のリザーバポート 46 に連通し、第 2 の室 34 は第 2 の連絡管路 38 を介して第 2 のリザーバポート 48 に連通している。

【0009】

次に図 2～図 6 を参照して、本発明の好ましい実施形態による電圧遮断装置 26 を更に詳細に説明する。なお、図 2～図 6 において各構成要素は、図 1 とは異なる新たな参照符号により指示されている。

【0010】

先ず、図 2、3 を参照すると、電圧遮断装置 100（図 1 では電圧遮断装置 26）は前記切換器が第 1 の位置にある状態で示されている。

電圧遮断装置 100 は、リザーバ 110、前記切換器を形成するスライダ 120、リザーバ 110 およびスライダ 120 に形成されたポートを接続する第 1 と第 2 の管路 114a、114b；116a、116b を主要な構成要素として具備している。スライダ 120 は、図 2、3 に示す第 1 の位置と、図 4、5 に示す第 2 の位置との間で選択的に移動自在になっている。図 6 を参照すると、スライダ 120 は、また、上下方向に離間して配置された入口ポート 122 および出口ポート 124 を具備している。

【0011】

入口ポート 122 は、第 1 と第 2 の出口ポート 122a、122b を有し、出口ポート 124 は、第 1 と第 2 の入口ポート 124a、124b を有している。第 1 と第 2 の出口ポート 122a、122b および第 1 と第 2 の入口ポート 124a、124b の各々には、急速継手 128a～128d が取付けられている。急速継手 128a～128d の各々は、後述する急速継手 132a～132d に結合、分離可能となっている。スライダ 120 には、また、急速継手 128a～128d の各々を包囲するように筒状の遮蔽部 130a～130d が設けられている。

【0012】

電圧遮断装置 100 の第 1 の管路は、三方継手 118a を介して直列に連結された 2 本の管路 114a、114b から成る。管路 114a の一端は、継手 112a を介してリザーバ 110 の第 1 の室に接続され、他端は、三方継手 118a を介して急速継手 132d に接続されている。管路 114b の一端は三方継手 118a を介して急速継手 132d に接続され、他端は継手 130a を介して急速継手 132a に接続されている。

【0013】

電圧遮断装置 100 の第 2 の管路は、三方継手 118b を介して直列に連結された 2 本の管路 116a、116b から成る。管路 116a の一端は、継手 112b を介してリザーバ 110 の第 2 の室に接続され、他端は、三方継手 118b を介して急速継手 132c に接続されている。管路 116b の一端は三方継手 118b を介して急速継手 132c に接続され、他端は継手 130b を介して急速継手 132b に接続されている。

【0014】

ここで、第 1 の管路に設けられた三方継手 118a および継手 130a が、前記第 1 のポート 46（図 1 参照）を形成し、第 2 の管路に設けられた三方継手 118b および継手 130b が、前記第 2 のポート 48（図 1 参照）を形成する。

【0015】

以下、本実施形態の作用を説明する。

スライダ120が、図2、3に示す第1の位置にあるとき、入口ポート122に連通する2つの急速継手126a、126bのうち、急速継手126aが第1のポートを形成する急速継手132aに結合し、急速継手126bは第2のポートを形成する急速継手132bから分離している（図2参照）。従って、急速継手132bは閉じており、入口ポート122は、急速継手126a、132a、継手130a、管路114b、三方継手118a、管路114aおよび継手112aを介してリザーバ110の第1の室に連通している。

【0016】

一方、出口ポート124に連通する2つの急速継手126c、126dのうち、急速継手126cが第2のポートを形成する急速継手132cに結合し、急速継手126dは第1のポートを形成する急速継手132dから分離している（図3参照）。従って、急速継手132dは閉じており、出口ポート124は、急速継手126c、132c、三方継手118b、管路116aおよび継手112bを介してリザーバ110の第2の室に連通している。

【0017】

スライダ120が、図4、5に示す第2の位置にあるとき、入口ポート122に連通する2つの急速継手126a、126bのうち、急速継手126bが第2のポートを形成する急速継手132bに結合し、急速継手126aは第1のポートを形成する急速継手132aから分離している（図4参照）。従って、急速継手132aは閉じており、入口ポート122は、急速継手126b、132b、継手130b、管路116b、三方継手118b、管路116aおよび継手112bを介してリザーバ110の第2の室に連通している。

【0018】

一方、出口ポート124に連通する2つの急速継手126c、126dのうち、急速継手126dが第1のポートを形成する急速継手132dに結合し、急速継手126cは第2のポートを形成する急速継手132cから分離している（図5参照）。従って、急速継手132cは閉じており、出口ポート124は、急速継手126d、132d、三方継手118b、管路114aおよび継手112aを介してリザーバ110の第1の室に連通している。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明の好ましい実施形態による静電塗装システムのブロック図である。

【図2】本発明の好ましい実施形態による電圧遮断装置の第1の位置を示す略示図である。

【図3】本発明の好ましい実施形態による電圧遮断装置の第1の位置を示す略示図である。

【図4】本発明の好ましい実施形態による電圧遮断装置の第2の位置を示す略示図である。

【図5】本発明の好ましい実施形態による電圧遮断装置の第2の位置を示す略示図である。

【図6】本発明の好ましい実施形態による電圧遮断装置のスライダの略示斜視図である。

【符号の説明】

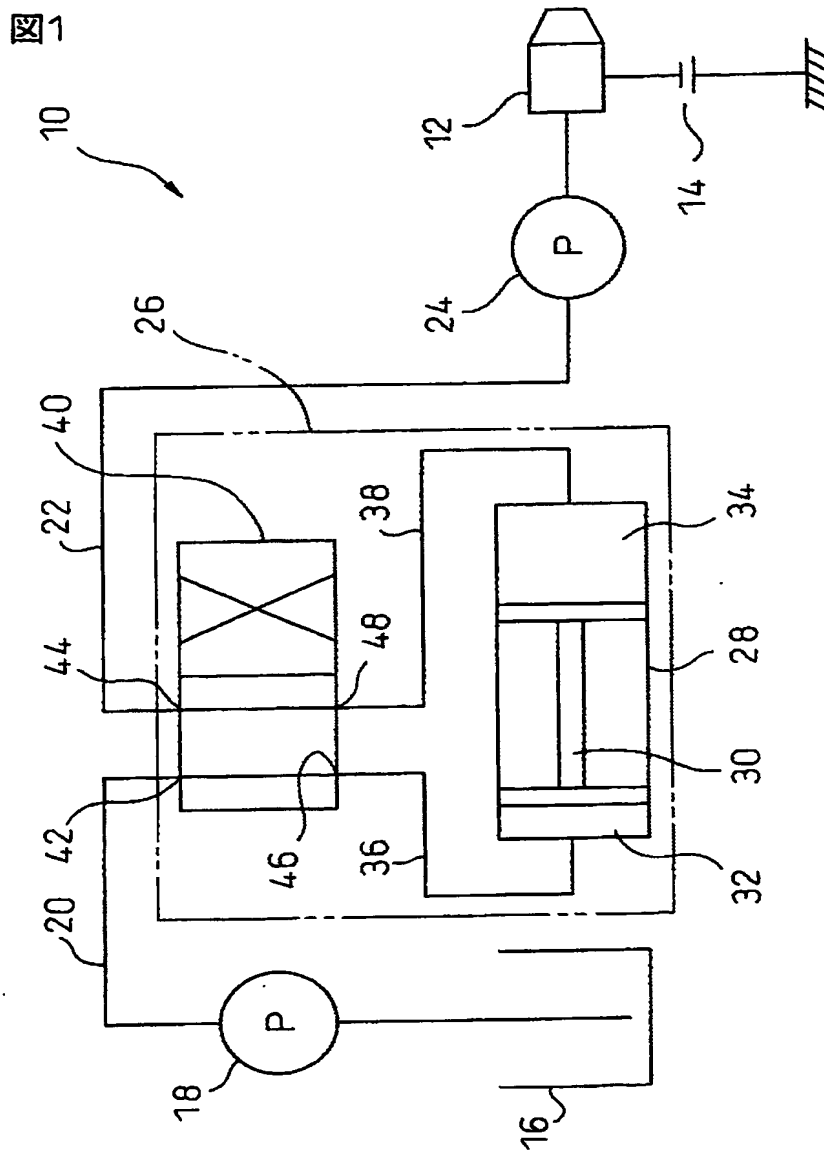
【0020】

- 10…静電塗装システム
- 12…噴霧器
- 16…タンク
- 18…第1のポンプ
- 20…第1の供給管路
- 22…第2の供給管路

2 4 ...ポンプ
2 6 ...電圧遮断装置
2 8 ...リザーバ
4 0 ...切換器

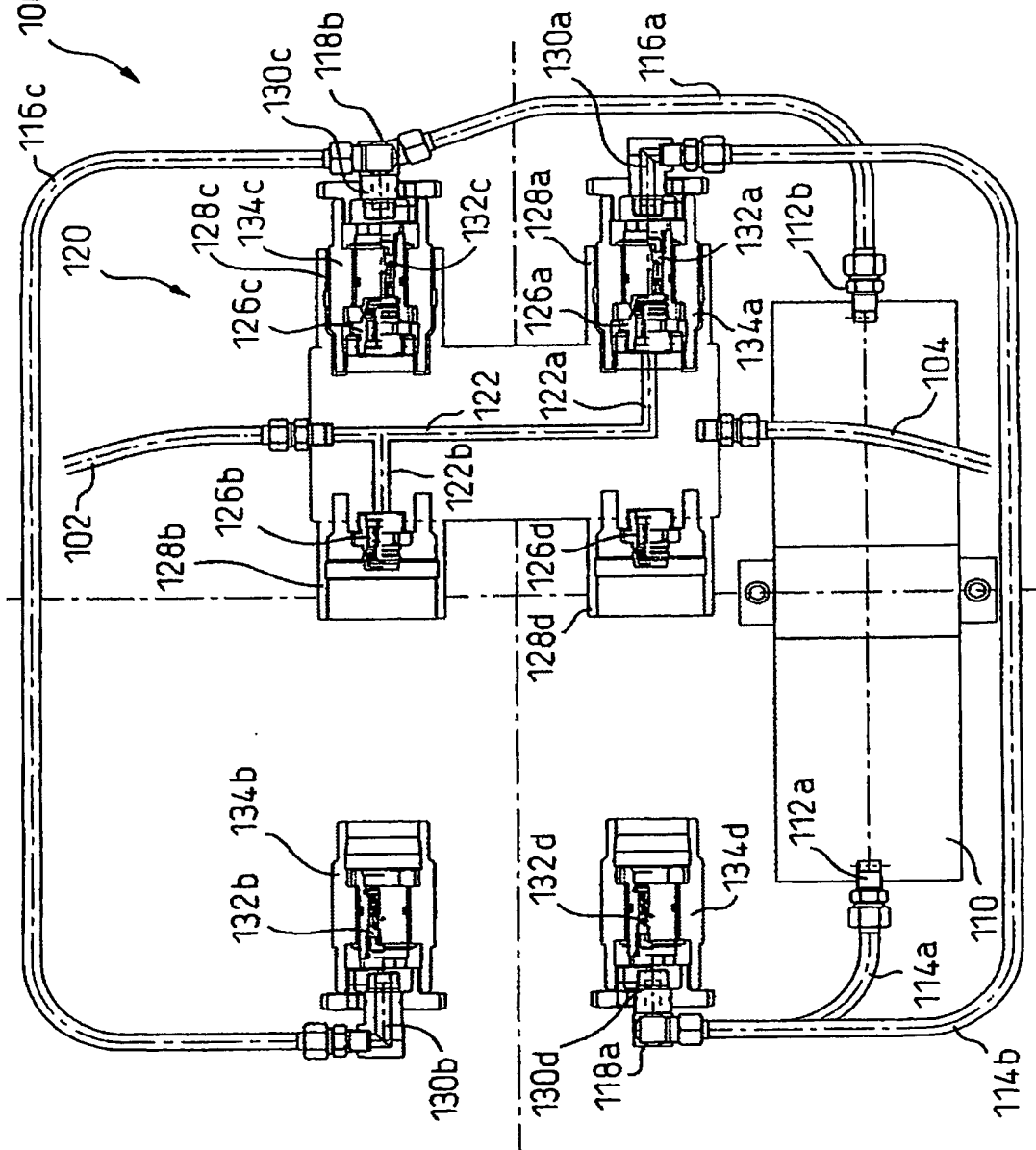
【書類名】 図面

【圖 1】

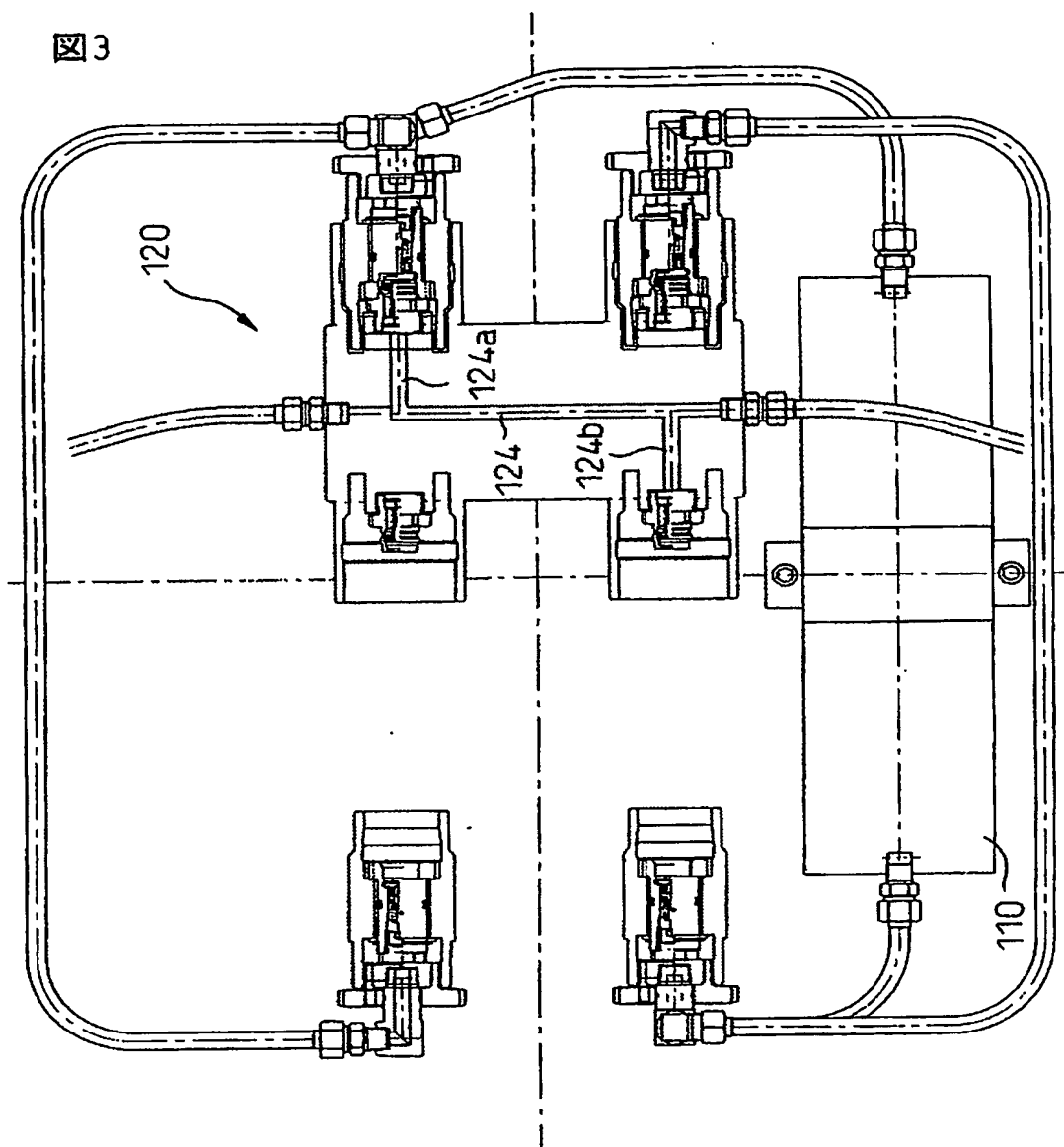


【図 2】

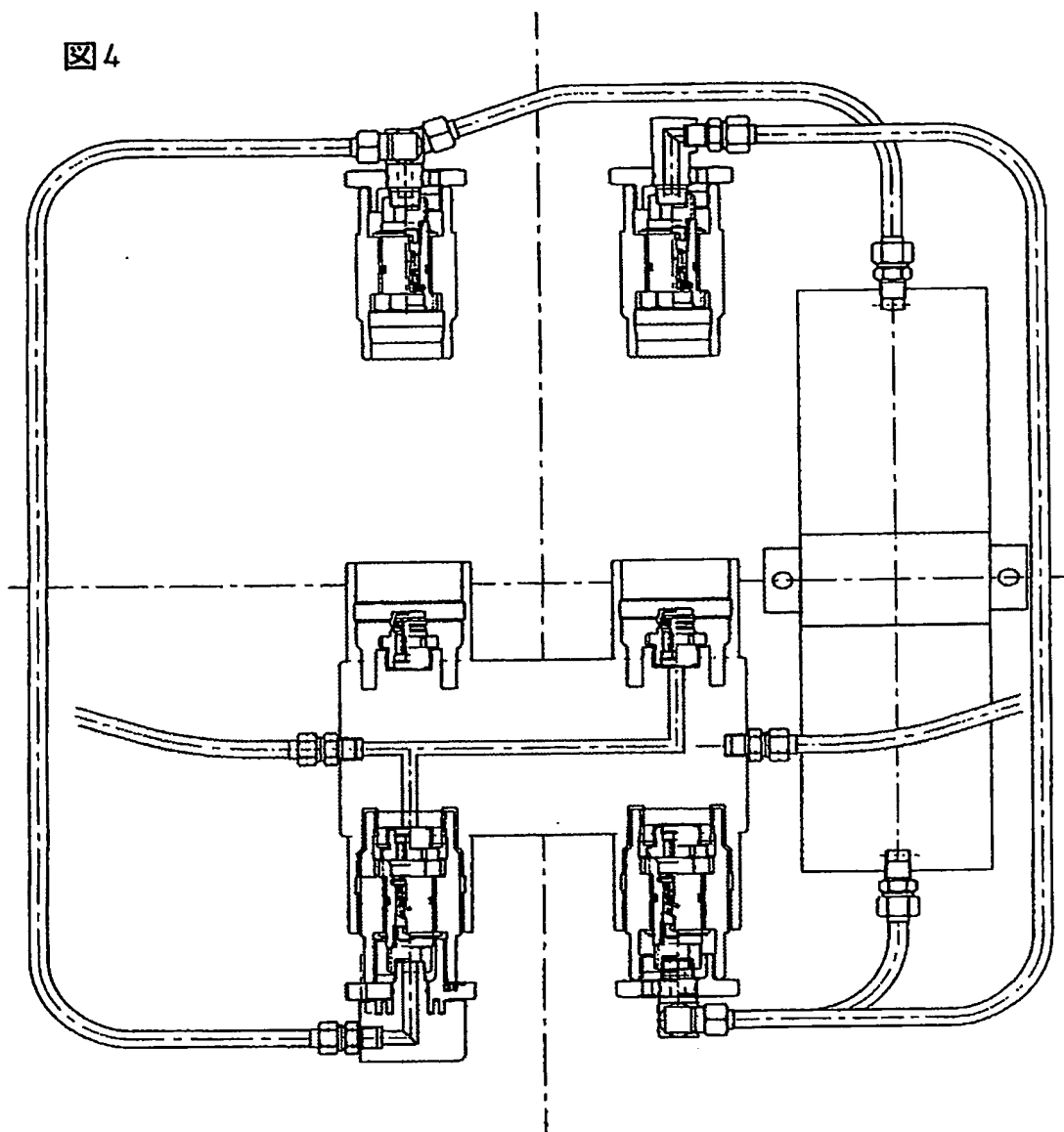
図 2



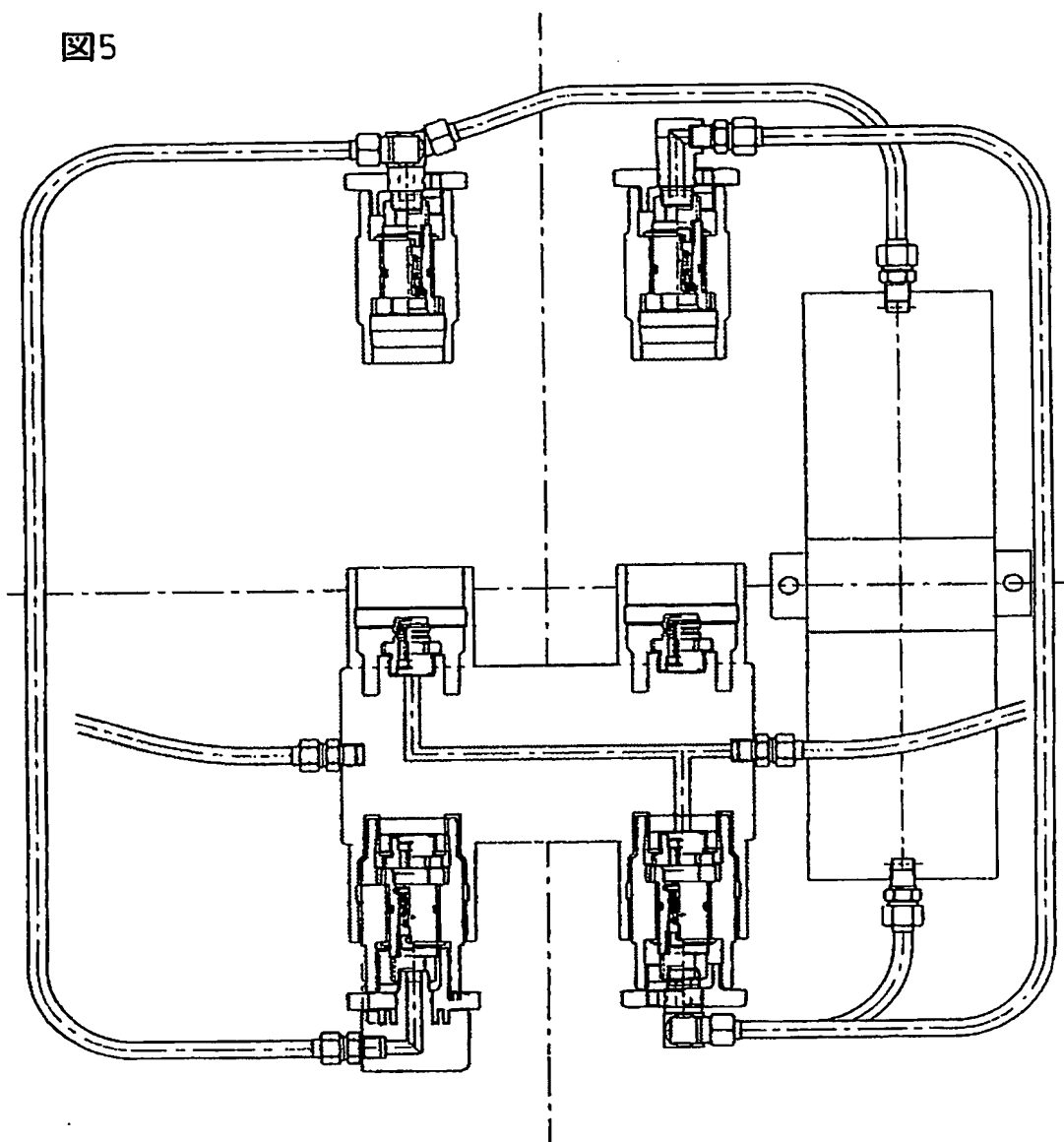
【図 3】



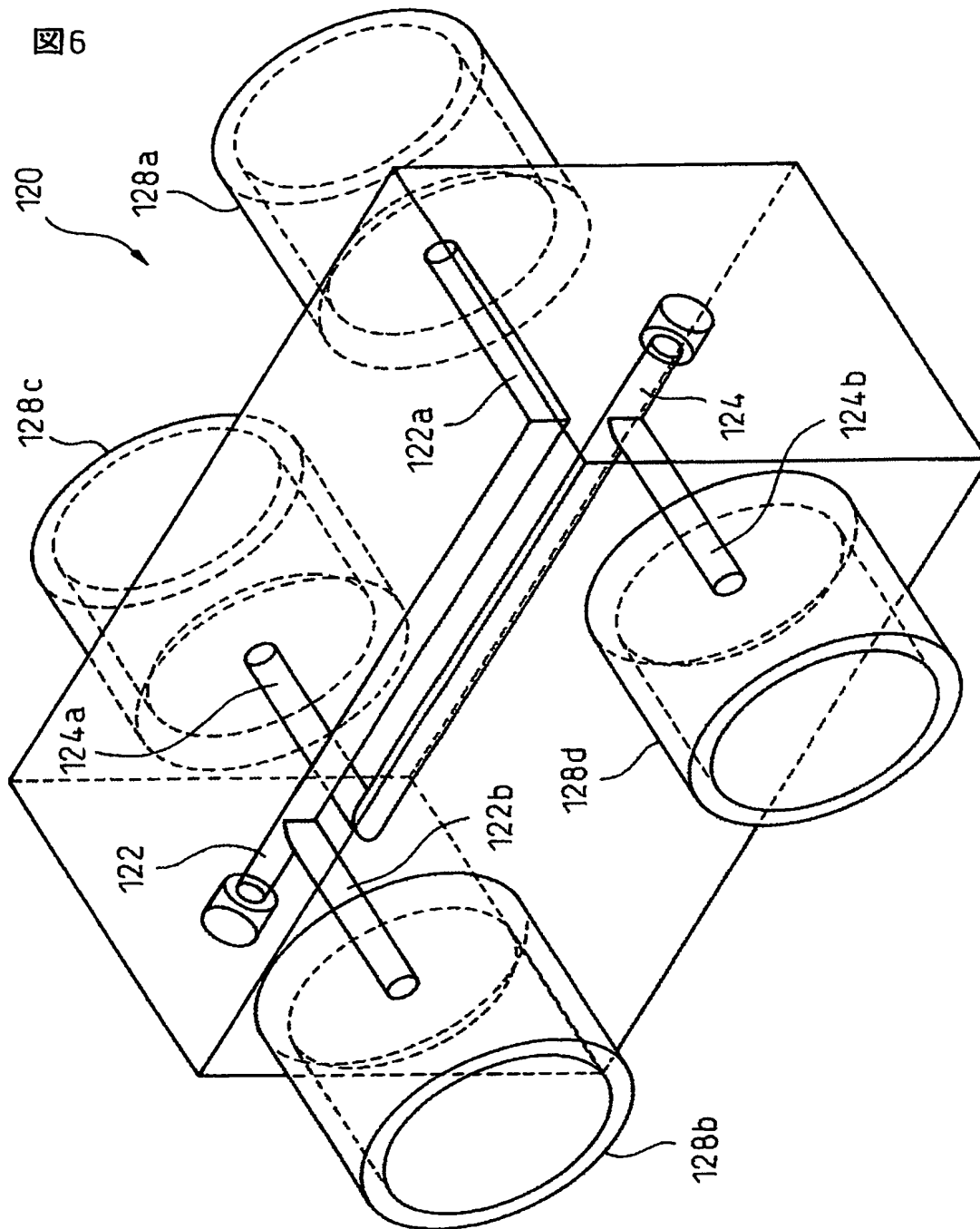
【図 4】



【図5】



【図 6】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 静電塗装システムにおける電圧遮断装置の効率を高めること。

【解決手段】 塗料に陰極電圧を印加して、正極電圧が印加された被塗装物に向けて噴霧する静電塗装システム10が、塗料源としてのタンク16と、陰極電圧が印加された噴霧器12と、タンク16と噴霧器12の間に配設され前記陰極電圧が前記塗料源へ伝わることを防止する電圧遮断装置26を具備し、電圧遮断装置26が、塗料源12に連通する入口ポート42と、噴霧器12に連通する出口ポート44とを有した切換器40と、第1と第2の室32、34を有したリザーバ28とを具備し、切換器40が第1の位置にあるとき入口ポート42が第1の室32に連通し出口ポート44が第2の室34に連通し、切換器40が第2の位置にあるとき入口ポート42が第2の室34に連通し出口ポート48が第1の室32に連通する。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 3 - 2 9 2 4 8 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[5 9 1 2 7 4 0 5 9]

1. 変更年月日

2 0 0 3 年 3 月 2 0 日

[変更理由]

住所変更

住 所

神奈川県横浜市金沢区福浦 1 丁目 1 5 番地 5

氏 名

ランズバーグ・インダストリー株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.